Über die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen im Verlaufe der Lungentuberkulose bei Tebeprotinbehandlung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Bayerischen

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Friedrich Lanwer

prakt. Arzt aus Strücklingen.

Tag der mündlichen Prüfung: 30. Mai 1929.

1929

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße 3

Telefon 2521

Dekan: Universitäts-Professor Dr. Arnold Spuler.

Referent: Geheimrat Universitäts-Professor Dr. Friedrich Jamin.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Die Auffassung, daß die Lungentuberkulose eine Allgemeinerkrankung ist, brachte es mit sich, den biologischen Methoden in der Diagnostik und Beurteilung des Krankheitsverlaufes erhöhte Bedeutung beizumessen. Seit 1890 und besonders in den letzten Jahrzehnten ist man bemüht, die durch die allgemeinen und spezifischen Reaktionen im Körper sich abspielenden Vorgänge in der Diagnostik und Therapie auszuwerten; ich erinnere hier an die Wassermannsche (Tub. Wa. R.) und Besredkasche Reaktion, an die Labilitätsreaktionen von Sachs-Klopstock und Matéfy, an den Ausbau des Blutbildes durch Arneth, Schilling und Nagel. Außer dem Blutbild hat keine Reaktion ihren Platz so behauptet, wie die Bestimmung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen, auch Sedimentierungsreaktion genannt. Dieses von Fahräus 1916 wiederentdeckte und als Schwangerschaftsdiagnostikum gewertete Phänomen wurde dann von Westergreen, Plaut und Linsenmeier in seiner ganzen Bedeutung erkannt und ausgebaut. Sie stellten fest, daß diese Reaktion sich überall dort findet, wo es durch Gewebszerfall zum Eiweißabbau und dadurch zu einer Änderung der Zusammensetzung des Blutes kommt, also bei Infektionskrankheiten, Karcinom, und andern bösartigen Tumoren, Entzündungszuständen und besonders auch bei tuberkulösen Prozessen. Die Senkungsreaktion ist also eine serologische unspezifische Untersuchungsmethode, eine Labilitätsreaktion.

Als unspezifischer Vorgang unterliegt die Senkungsreaktion nicht nur pathologischen Veränderungen, sondern auch physiologischen und individuellen Schwankungen beim Gesunden. So ist die Senkungsgeschwindigkeit beim Frauenblut

rascher als beim Mann (Westergrenn). Menstration, Nahrung, Hunger und Durst spielen eine große Rolle (Büscher, Hille).

Ebenso sind physikalische Behandlungsmethoden und Medikamente nicht ohne Einfluß. (Grunow, Costabile u. a.).

Nach unspezifischer Eiweißbehandlung (Milch, Caseosan, Blut usw.) fanden W. und H. Löhr dann eine Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit, wenn eine Allgemeinreaktion eintrat. Ebenso führt spezifische Behandlung zu einer Steigerung der Reaktion. Westergreen und Connert stellten das nach Schutzpockenimpfung fest und Leenderts nach Typhusimpfung.

Während Plaut 1920 die Entdeckung von Fahräus aufgriff, Linsenmeier die Bedeutung in der Gynäkologie unterstrich, wies Westergreen als erster auf die besondere Bedeutung der Senkungsreaktion bei Lungentuberkulose hin. Seitdem berichtet eine fast unübersehbare Literatur über Versuche und Erfahrungen mit der Sedimentierungsreaktion bei Tuberkulose. Man ist zu dem Ergebnis gekommen, daß diese serologisch-biologische Untersuchungsmethode ein wichtiges Hilfsmittel besonders in der Diagnostik und auch in der Beurteilung des Verlaufes dieser Erkrankung ist; gibt uns doch die Reaktion Aufschluß über den Grad des Zellzerfalls und die Abwehrtätigkeit des Organismus gegenüber dem tuberkulösen Virus. Katz und Leffkowitz legen deshalb der Senkungsprobe eine ganz besondere diagnostische Bedeutung bei. Auch Petruschki, Ranke u. a. betonen, daß der Immunitätszustand der Tuberkulose einen bedeutenden Einfluß auf die Senkungsgeschwindigkeit ausübt. Westergreen fand, daß eine klinisch beginnende Tuberkulose oft schon lange vor dem Ansteigen der Temperatur eine Senkungsbeschleunigung des Blutes zeigt und er schreibt deshalb dieser Reaktion eine größere Bedeutung zu als der Temperatur, wenn sie sich im allgemeinen auch diagnostisch ergänzen. Entsprechend der Schwere des Falles zeigen nach Westergreen indurative Prozesse geringe, produktive mittlere und exsudative eine starke Senkungsbeschleunigung. Die Reaktion geht also dem klinischen Befund des einzelnen Falles paralell. Windrath und

Garnatz fanden, daß bei latenter Tuberkulose die Senkungswerte mit denen Gesunder übereinstimmen, bei stationärer Tuberkulose steigen und höchste Werte bei progredienten und miliaren Fällen erreichen.

Abnahme der Senkungsgeschwindigkeit bis zur Norm wurde bei Kachexie und ante exitum gefunden, auch wieder ein Beispiel für den diagnostischen Wert des Phänomens, da ja in diesen Fällen auch eine Abnahme der grobdispersen Eiweißkörper im Blute festzustellen ist. Freund u. a. fanden nach Hämoptoe eine Beschleunigung der Senkungsgeschwindigkeit und schieben diese Erscheinung der Resorption des Blutes zu.

Fast alle Untersuchungen haben gezeigt, daß ebenso wie für die Diagnose die Senkungsreaktion auch für die Prognosestellung ein wichtiges Hilfsmittel ist. So stellte Westergreen fest, daß mit steigender Senkungsgeschwindigkeit auch die Zahl der Todesfälle ziemlich gleichmäßig ansteigt. Nach Windrath und Garnatz ist bei jenen Tuberkulosen, die zur Latenz neigen, der Senkungswert nicht erhöht.

Abweichungen von diesen Versuchsergebnissen sind nicht selten, und es gibt Fälle, bei denen aus der Senkung keine diagnostischen und prognostischen Schlüsse zu ziehen sind. Nach Westergreen, Katz und Leffkowitz gibt uns die Senkungsreaktion keinen absolut sicheren Aufschluß darüber, ob es sich um klinisch aktive oder inaktive Tuberkulose handelt. Ebenso fanden dies Michels, Löwenthal u. a. Auch bestehen nach Angabe einiger Autoren keine Beziehungen zwischen Körpergewicht, resp. Bazillenbefund und Senkungsreaktion.

Die Senkungsreaktion ist also demnach nur von großem Wert, wenn man auch gleichzeitig das klinische und physikalische Bild der Krankheit genau beobachtet und auch andere verfügbare diagnostische Hilfsmittel verwertet. So fanden Grafe und Reinwein, daß, wenn sie bei Gesunden 0,03—0,01 mg Alttuberkulin injizierten, keine Senkungsbeschleunigung des Blutes eintrat. Ebenso reagierten Fälle von inaktiver Lungentuberkulose nicht; wohl aber führten diese unterschwelligen Alttuberkulin-

dosen bei aktiver Lungentuberkulose zu einer deutlichen Beschleunigung der Senkung. Über dasselbe Ergebnis berichtet auch Westergreen nach Injektion von 0,2 mg Alttuberkulin. Brinkmann und Lauterbach fanden analoge Resultate nach Injektion von Tb-Protin Toeniessen.

Irmgard Mende unterstreicht den Wert der Senkungsreaktion bei spezifischen Kuren mit Alttuberkulin und bezeichnet sie als feinen Indikator für die Entscheidung über Unterbrechung oder Weiterführung einer Kur. Westergreen, Frisch und Starlinger sind der gleichen Ansicht, warnen jedoch, bei Senkungswerten, die über den Mittelstundenwert von 20—50 mm hinausgehen, eine spezische Kur zu beginnen, bezugsweise fortzusetzen, da man sonst Verschlechterungen im Krankheitsbild zu erwarten habe.

Die bisherigen Erfahrungen beziehen sich fast ausschließlich auf Versuche mit Alttuberkulin; dagegen ist die Blutkörperchen-Senkungsreaktion während der fortlaufenden Tebeprotin-Behandlung kaum berücksichtigt worden.

Methodik der Diagnostik.

Wir haben nun in der medizinischen Poliklinik Erlangen die Senkungsreaktion bei gleichzeitiger ambulanter Tebeprotinbehandlung an 81 Fällen von Lungentuberkulose verfolgt. Die Beobachtungszeit erstreckte sich meist bis zu $^1/_2$—2 Jahren und darüber hinaus.

Außer einer genauen physikalischen Untersuchung der Lungen wurde in fast allen Fällen eine Röntgenuntersuchung vorgenommen. Ferner wurde die Temperatur fortlaufend kontrolliert und das Sputum auf Bazillen untersucht. Zur feineren Diagnostik wurde bei allen Patienten die Pirquet-Reaktion gemacht. Ferner wurde nach vorheriger genauer Temperaturkontrolle in allen Bazillennegativen Fällen vor der Behandlung eine Tebeprotinreaktion angestellt, und zwar injizierten wir morgens $^1/_{10}$ bis $^1/_1$ mg Tebe-

protin (Toeniessen) subcutan unterhalb des Schlüsselbeins und beobachteten dann den Ablauf der Reaktion.

Außerdem wurde vor der Behandlung die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit geprüft und zwar nach der Westergreenschen Methode mittels des von G. Katz angegebenen Apparates. Das aus der Kubitalvene entnommene, mit isotonischer 3,8 % iger Natrium-Citricum-Lösung im Verhältnis von 0,4 in 2 ccm versetzte Blut wurde in einer Pipette von 30 cm Länge und 2,5 mm lichter Weite angesetzt. Die Feststellung des Standes der über den roten Blutkörperchen sich absetzenden Plasmaschicht erfolgte nach 1 und 2, sowie nach 24 Stunden. Aus den 1 und 2 Stunden-Werten ergab sich der „Mittelstundenwert". Als normal betrachteten wir die Werte von 2—6 mm bei Männern und von 3—8 mm bei Frauen; als niedrige Erhöhung sprachen wir 6—8 mm resp. 8—10 mm an, als mittlere Erhöhung 10—40 mm und als starke Erhöhung 40—100 mm.

Methodik der Behandlung.

Neben der allgemeinen und diätetischen Therapie wurde in jedem Fall, bei dem nicht eine Kontraindikation auf Grund der klinischen Erscheinungen gegeben war, die spezifische Behandlung mit Tebeprotin begonnen und unter Kontrolle der Temperatur sowie des subjektiven und objektiven Befundes durchgeführt. Begonnen wurde die Tebeprotinbehandlung mit einer Injektion von $^1/_{1000}$ mg subcutan unterhalb des Schlüsselbeins und zwar in zunehmenden Abständen von 2—6 Tagen und später von 8 bis 14 Tagen. Bei genauer Beobachtung der Temperatur, des Gewichtes, des Allgemeinbefindens und des Prozesses auf der Lunge wurde die Dosis gesteigert und zwar jedesmal um die Hälfte der vorhergehenden Injektion. Sobald sich die Temperatur bei einzelnen Fällen erhöhte, oder sonstige Symptome sich verschlechterten, führten wir die Behandlung zunächst ohne Steigerung resp. mit kleineren Dosen fort. Bei dieser streng individualisierten Behandlungsmethode wurden fortlaufende Untersuchungen über

die Senkungsgeschwindigkeit des Blutes angestellt und zwar je nach Art des Falles in Abständen von durchschnittlich 14 Tagen bis zu 2 Monaten.

Bericht über Versuche und Ergebnisse.

Zur näheren Ausführung der Versuche und Ergebnisse haben wir die Fälle in 3 verschiedene Gruppen eingeordnet und zwar umfaßt Gruppe I die Fälle, bei denen sich vorwiegend cirrhotische Erscheinungen auf den Lungen fanden. Zur Gruppe II gehören die vorwiegend produktiv-knotigen Formen und unter Gruppe III sind die vorwiegend exsudativen Formen zusammengestellt. Bei dieser Einteilung haben wir die Diagnose zu Beginn der Behandlung zu Grunde gelegt, und zwar soll dieselbe nur das Gesamtbild charakterisieren, ohne Rücksicht auf die ja bekanntlich in jedem Fall vorhandenen pathologisch anatomischen Erscheinungen einer oder der beiden anderen Gruppen.

Gruppe I: Eine vorwiegend cirrhotische Lungentuberkulose fand sich bei 42 Patienten. Bei allen sprachen die Krankheitserscheinungen für eine Aktivität des Prozesses. Bei 30 Fällen war die Senkungsreaktion zu Beginn der Behandlung erhöht, und zwar bewegten sich die mittleren Werte zwischen 8 und 20 mm, nur selten darüber hinaus.

Während der Behandlung mit Tebeprotin ließ sich bei 19 Patienten mit erhöhten Senkungswerten eine fortschreitende Besserung des gesamten Krankheitsbildes feststellen. Das Allgemeinbefinden hob sich, Nachtschweiße und Husten ließen nach, das Gewicht stieg an, erhöhte Temperaturen kehrten zur Norm zurück. Auch die physikalische Untersuchung der Lunge ließ eine merkliche Heilungstendenz des Prozesses erkennen. Vor allem erreicht auch die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen normale Werte. Hier konnte man bei jedem Falle immer wieder die gleiche Beobachtung machen, daß die Senkung im Laufe der Behandlung nur allmählich mit einer Erniedrigung

reagiert. Oftmals schwanken die Werte auf und ab, werden sogar teilweise höher als vorher, und erst nach monatelanger exakter Durchführung der Tebeprotinkur wurden die normalen Senkungswerte manifest. Trotzdem also bereits nach einigen Injektionen das Gesamtbild der Erkrankung sich besserte, zeigt uns die feine biologische Reaktion der Senkungsgeschwindigkeit erst viel später die Umstimmung des Organismus und die günstige Wirkung des Tebeprotins an.

Als Beispiel bringe ich hier 2 Fälle in Tabellenform. Allerdings sind bei sämtlichen Beispielen nicht alle Injektionen einzeln angeführt, sondern es wurden nur die Daten in den Tabellen berücksichtigt, an denen eine Blutsenkung gemacht wurde.

Fall I. Johanne B., 19 Jahre, Abschneiderin.

Kommt am 25. II 25 in Behandlung.

Anamnese: seit 14 Tagen Müdigkeit, besonders morgens. Kreuzschmerzen, Husten, Appetitlosigkeit.

Befund: kräftiger Körperbau, herabgesetzter E. Z. Größe 1,62, Gewicht 46,5, Temperatur 38,2. Lunge: keine Dämpfung. Grenzen gut verschieblich. Vesikuläratmen über beiden Spitzen. Über dem Hilus rauhes Atmen. Röntgenbild der Lunge: verstärkte Hiluszeichnung rechts mit leichter Strangbildung nach unten helle Spitzenfelder. Bazillen —, Pirquet —.

16. II. Tebeprotinreaktion mit 5/100 mg.

Allgemeinreakt: viel Husten, Auswurf, Schlaf- und Appetitlosigkeit. Temperatur 38,5.

Lokalreakt: lebhafte Rötung, hartes Ödem von 4 : 5,5 cm Größe.

Herdreakt: über dem Hilus vereinzelte inspiratorische R. G.

Senkungreaktion: 17,5 mm = mittlere Beschleunigung.

Diagnose: beginnende cirrhotische Lungentuberkulose.

Beginn der Tebeprotinkur am 25. II 25.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S. R. Mittel-wert	Befund und Verlauf
25. II. 25	1/1000	46,3	15,4	Bef. vom 16. II. 25. Allmähliche Steigerung der Dosis unkomplizierter Verlauf.
16. III.	7,5/1000 wegen Herdreakt. Zurückg. auf 3,3/1000	46,2	14,25	Befinden und Befund unverändert.
4. IV.	1/100	45,8	16,8	Keine Besserung. Lunge: deutl. Schallverk. in d. r. Hilusgegend. Dort u. ü. d. r. Spitze rauhes Atmen u. verschärft. u. verläng. Exp. Vereinz. feinbl. R. G.
2. V.	2,2/100	46,4	12,75	Fühlt sich nicht mehr so müde. Appetit bessert sich. **Wiederaufnahme der Arbeit.**
30. V.	5/100	47,2	12	Steigendes Wohlbefinden. Kein Fieber mehr. Kur wird gut vertragen. Lunge: R. G. haben abgenommen. Sonst Befund unverändert.
12. IV.	1/10 wird zunächst in 8- später in 14-tägig. Interv. fortgegeben.	47,5	17,5	Trotz Steigerung der Senkungsw. Befund unverändert.
28. VIII.	1/10	48,6	12	Wohlbefinden. Normale Temp. Lunge leichte Schallverk. über d. r. Hilus. Atemger. rauh, vereinz. feuchte insp. R G.
28. X.	2/10	49,8	10,25	Unverändert.
14. XII.	2/10	50,7	**7,25** normal	Wohlbefinden. Keine R. G. mehr.
7. II. 26	2/10	51,6	7	Wie am 14. XII.
20. V.	Kur wurde im März abgebrochen	51,8	7,5	Völliges Wohlbefinden. Lunge: über d. r. Hilus noch leichte Schallverk. u. rauhes Atmen, keine R. G. mehr.

Es handelt sich in diesem Fall um eine mit ziemlich starken Erscheinungen einsetzende Tuberkulose. Nach etwa 2 Monaten beginnt eine Besserung, die nach einem Jahr unter Gewichtszunahme von 5,5 kg in klinische Heilung übergegangen ist. Die Senkungsreaktion erreicht, nachdem sie häufigen Schwankungen

unterliegt, erst nach etwa 10 Monaten den normalen Wert. Man kann aber wohl sagen, daß die Senkungszahlen im großen und ganzen den Allgemein- und Lokalerscheinungen paralell gehen.

Fall II. Konrad H., 25 Jahre, Vernickler.

Kommt in Behandlung am 25. IV 25.

Anamnese: fühlt sich seit einigen Monaten nicht mehr wohl und hat seit einigen Monaten Husten, Auswurf, Müdigkeit und Frösteln.

Befund: asthenischer Körperbau, herabgesetzter E. Z. Größe 1,81 Gewicht 73,1 kg Temperatur 37,8. Lunge: Grenzen rechts schlechter verschieblich als links. Über ganzer rechter Seite deutliche Schallverkürzung. besonders r. Spitze und r. Hilus. Atemgeräusch vesikulär, r. leiser als l. Über der ganzen r. Seite einige mittelblasige R. G. Über der l. Spitze feinblasige feuchte in- und expiratorische R. G.

30. IV. 25 Pirquetreakt.: 20 mm

Sputum: Bazillen —

Senkungsreakt.: 13 mm = mittl. Erhöhung.

4. V. 25 Tebeprotin-Reakt. mit 5/100 mg: Allgemeinreaktion: Kopfschmerz, Müdigkeit, Temperatur 39,5.

Lokalreakt.: 6,5:5 cm. Großes hochrotes, derbes Infiltrat.

Aufflammen der Pirquetreakt.

Herdreakt.: besonders über und in der r. Hilusgegend, sowie über beiden Spitzen und r. h. u. vermehrtes Rasseln.

Diagnose: aktive geschlossene cirrhotische Lungentuberkulose.

Beginn der Tebeprotinkur am 18. V. 25.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S. R.	Befund und Verlauf
18. V. 15	1/1000	73,8	13	Wie am 29. IV. 25.
3. VI.	1/100	75,4	15	Unverändert.
12. VI.	2,2/100	76,8	13,5	Unverändert.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S.R.	Befund und Verlauf
30. VI.	5/100	79,1	14,3	Fühlt sich wohler, nur noch leichte Temperatursteigerung. **Wiederaufnahme der Arbeit.**
6. VII.	5/100	79,7	12,8	Anhaltendes Wohlbefinden. Nur noch leichte Temp., bis 37,8.
5. VIII.	1/10	79,5	10,5	Niedrige Erhöhung. Nur noch selten Nachtschweiße und Husten, kein Auswurf mehr. Lunge: Grenzen gut versch. Schallverk. r. h. o. bis z. Hilus u. l. v. infraclav. auch leichte Schallverk. Atemger. im ganzen vesik. leise. Ueber b. Spitzen noch vereinz. feuchte feinbl. in- u. exp. R. G.
3. X.	1/10	79,8	**9**	Völliges Wohlbefinden.
2. I. 26	2/10	82,2	9	Völliges Wohlbefinden.
23. I.	2/10	82,2	**5,25**	Völliges Wohlbefinden. Lunge: Gr. gut schiebl. üb. d. r. Spitze in einem 4 Querfingerbr. Streifen neb. d. Wirbels. Schallverk., bes. ü. r. Spitze u. r. Hilus. L. v. infraclav. ebenf. Schallverk. Atemger. im ganzen vesik. leise. Ueber r. Spitze rauhes Atmen.
27. II.	2/10	79	6	Unverändert.
1. V.	2/10	80,4	2,75	Unverändert.

Auch in diesem Fall war bereits nach $1^1/_2$ Monaten eine Besserung des ganzen Krankheitsbildes zu verzeichnen. Die Senkung dagegen wird auch hier erst nach 8 Monaten normal, um auch in der weiteren Beobachtungszeit normal zu bleiben.

In den übrigen 11 Fällen der Gruppe I mit erhöhter Senkungsgeschwindigkeit blieben die Werte trotz der Behandlung erhöht; doch war eine Verschlechterung im Krankheitsbild, resp. eine höhere Senkung während der Beobachtungszeit in keinem Falle festzustellen. Als Beispiel führe ich an:

Käthe B., 26 Jahre, Spinnerin.

Kommt am 8. VII. 24 in Behandlung.

Anamnese: seit 2 Jahren Stechen unter dem rechten Schulterblatt. Husten, zeitweise viel Auswurf und Müdigkeit. Appetit wechselnd.

Befund: schwächlicher Körperbau, herabgesetzter E. Z., blasses Aussehen. Größe: 1,60 Gewicht 58 kg Temperatur 37,9. Lunge: Grenzen gut verschieblich, r. h. o. und l. h. o. deutliche Dämpfung und zwar l. mehr als r. Atemgeräusch über d. r. Spitze sehr rauh und scharf mit verschiedenen feuchten fein- und mittelblasigen R. G.; über der 1. Spitze etwas leiseres, aber verschärftes Atmen mit einigen R. G. Sputum: Bazillen —. Pirquet: 12 mm.

Senkungsreakt.: 13 = mittl. Erhöhung.

22. VII. Tebeprotinreakt.: mit 1/10 mg. Allgemeinreakt.: Kopfschmerz, starker Husten und Auswurf, Temperatur 39,2.

Lokalreakt.: derbes, hochrotes Infiltrat 9 : 6 cm.

Herdreakt.: starke Zunahme der R. G.

Diagnose: chronische aktive cirrhotische Tuberkulose beider Lungen.

Beginn der Tebeprotinkur am 20. VIII. 24.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S.R.	Befund und Verlauf
20.VIII.24	1/1000	58,2	20,5	Wie am 8. VII. 24.
27. VIII.	1,5/1000	57,8	15,75	Keine Besserung.
10. IX.	5/1000	58	22,5	Unverändert.
2. X.	1/100	56,8	13	Husten, Auswurf, Nachschweiße. Lunge Grenzen l. h. u. schlechter verschiebl. L. Spitze stärker gedämpft. Ueber beiden Spitzen rauhes Atmen. Zahlr. R. G. Ebenso über d. Hilus.
12.I.25	5/100	58	16,25	War in den letzten Wochen sehr matt. Stechen im Rücken, Husten, Auswurf, Nachtschweiße. Lunge unverändert.
18.III.	7,5/100	57	24,5	Keine Besserung.
15. V.	1/10	55,7		Befund unverändert. Vom 25. V. bis 28. VI. 25 in Walderholungsstelle Spardorf.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S. R.	Befund und Verlauf
29. VI.	5/100	58,1	16,75	Röntgenaufnahme: Beide Spitzen verschleiert. Hilus beiders. verstärkt, mit deutl. Streifenband n. d. Spitzen hinziehend. Lungenfelder von einigen Streifen durchzogen. Med. Nachschleppen d. r. Zwerchfells.
14. VIII.	1/10	56,4	18,4	Befinden unverändert. Immer noch etwas Fieber, aber unabhängig v. d. Injekt. Kein Fortschreiten d. Prozesses.
5. X.	1/10	57,2	13	Unverändert.
20. I. 26	1/10	56,8	15,5	Klagt über stärkeres Stechen, immer noch Müdigkeit, Husten, Nachtschw. Lunge: Grenzen gut versch. l. h. o. und r. Spitze Schallverkürz. Vesikulär-atmen, über d. r. Spitze leise. Ueber l. und r. Spitze und auch über dem Hilus feinblasige R. G.

Bei dieser Patientin, die $1^1/_2$ Jahre behandelt wurde, blieb der Prozeß einigermaßen stationär. Die Senkungswerte blieben fast unverändert, immer in mittlerer Höhe, zeigten also einen deutlichen Parallelismus zum Allgemeinzustand und dem physikalischen Befund auf der Lunge.

Bei 12 Fällen der Gruppe I waren die Senkungswerte vor der Behandlung normal, ein Zeichen, daß diese Probe, für sich allein gewertet, kein absolut sicheres Aktivitätsdiagnostikum ist. Doch war bei diesen 12 Patienten, die im Laufe der Kur mit Tebeprotin auftretende Besserung bei stets normal bleibenden Senkungswerten ganz auffallend. Bald nach Beginn der Injektionen zeigte sich eine deutliche Besserung des Allgemeinzustandes und des klinischen Befundes. Die meisten Patienten wurden nach etwa 1jähriger Behandlung als klinisch geheilt entlassen. Aus diesem Ergebnis ist deutlich ersichtlich, welch großen prognostischen Wert die Senkungsreaktion hat und daß bei solchen Fällen mit normalen Werten ein günstige Prognose gestellt werden kann. Vor allem ist hier die Indikation für eine Tebeprotinkur gegeben. Ich verweise auf folgende 2 Beispiele:

Fall I. Andreas F., 49 Jahre, Magaziner.

Kommt zur Behandlung am 9. IV. 25.

Anamnese: vor 14 Tagen Hämoptoe, seitdem viel Husten und Auswurf, Gewichtsabnahme, Nachtschweiße, Kopfschmerzen Herzklopfen, Stechen auf Brust und Rücken, Müdigkeit, schlechter Appetit.

Befund: Schwächlicher Körperbau, stark abgemagert, blaß. Größe 1,67. Gewicht 50,5. Temperatur: 38,2. Lunge: Grenzen gut verschieblich, beiden Spitzen bis zum Hilus gedämpft. Atemgeräusch vesikulär, über beiden Spitzen rauh, unrein. Über der ganzen Lunge einige feuchte, feinblasige, inspiratorische R. G. Sputum: Bazillen —.

Pirquet: 6 mm

Senkungsreaktion: 2 mm = normal.

16. IV.: Tebeprotinreaktion: mit 10/100 mg, Allgemeinreakt.: Kopfschmerz, Schüttelfrost, Appetitlosigkeit, Durchfall. Temperatur 39,1. Lokalreakt.: mäßig hartes Infiltrat, 10 : 7 cm.

Herdreakt.: über beiden Spitzen und über beiden Unterlappen Rasselgeräusche, r. mehr als l.

21. IV. Herdreakt. wieder verschwunden.

Diagnose: aktive cirrhotische Lungentuberkulose.

Beginn der Tebeprotinkur am 25. IV. 25.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S. R.	Befund und Verlauf
25. IV. 25	1/1000	50,9	5,75	Wie am 9. IV.
5. V.	2,2/1000	51,5	2	Klagt über starke Nachtschweiße. Lunge unverändert.
19. V.	5/1000	53,8	3,25	Fühlt sich wohler. Kopfschmerzen. Herzklopfen u. Appetit bessern sich.
23. V.	7,5/1000	53,1		**Wiederaufnahme der Arbeit.**
11. VI.	1/100	53,6	2,75	Wohlbefinden. Trotz Arbeit kein Fieb. Lunge keine R. G. mehr in den unt. Partien. Sonst unverändert.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S. R.	Befund und Verlauf
2. VII.	2,2/100	52,6	3,5	Unverändert.
6. VIII.	5/100	53,2	2	Nachtschweiße nicht mehr so stark. Fühlt sich äußerst wohl, Lunge unverändert.
5. XI.	1/10	53	2	Husten und Kratzen im Hals (Pharyngitis) Sonst abgesehen von Stechen im Rücken u. Nachtschw. Wohlbefinden.
5. I. 26	1/10	53,2	4,5	Wohlbefinden. Keine Klagen mehr. Lunge: Grenzen gut versch. Klopfschall erscheint über der ganzen Lunge nicht ganz voll. R. h. o. mehr als l. h. o. Atemger. über beiden Spitzen u. über Hilusgegend rauh u. etwas unrein, bei verl. u. etw. versch. Exp. **Keine R. G. mehr.**

Trotz des schlechten Allgemeinbefindens und der starken Reaktion auf die diagnostische Tebeprotininjektion war die Senkung hier normal und wir sehen bereits nach etwa 4 wöchentlicher Behandlung eine subjektive und nach knapp 2 Monaten auch eine objektive Besserung. Nach einer Behandlungsdauer von knapp 9 Monaten kann Pat. als klinisch geheilt betrachtet werden. Niemals trat etwa eine Erhöhung der Senkung im Laufe der Kur ein.

Fall II. Hans M., 15 Jahre, Werkzeugmacherlehrling.

Kommt zur Behandlung am 4. XII. 24.

Anamnese: hat mit seinem an offener Lungentuberkulose leidenden Onkel zusammengewohnt. Außer Müdigkeit, die seit einigen Wochen besteht, keine Klagen.

Befund: In der Entwicklung etwas zurückgeblieben. Frisches Aussehen; herabgesetzter Ernährungszustand. Größe 1,54. Gewicht: 50,3. Temperatur 37,9. Lunge: Grenzen gut verschieblich. Deutliche Schallverkürzung über beiden Spitzen, r. deutlicher als l. Atemgeräusch vesikulär, über den Spitzen verschärft mit feinblasigen in- und exp. R. G. Sputum: Bazillen. —

Pirquet: negativ.

Senkungsreaktion: 3,25 = normal.

11. XII.: Tebeprotinreaktion: 5/100. Allgemeinreakt.: Husten, starke Müdigkeit, Temperatur 38,3.

Lokalreakt,: handtellergroßes, hartes Infiltrat.

Herdreakt.: über beiden Spitzen Atemger. leiser als bisher, vermehrte R. G. In r. Hilusgeg. Atemgeräusch leiser als l. Vereinzelt in- und exp. R. G. Pirpuet flackert auf.

Wurde zunächst allgemein-diätetisch behandelt. Da keine Besserung eintritt, Beginn der Tebeprotinbehandlung am 3. II. 25.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S. R.	Befund und Verlauf
3. II. 25	1/1000	51	6,5	Lunge Grenzen gut versch., deutliche Schallverk. über d. r. Spitze u. r. Hilus. Atemger. über beiden Spitzen rauh, mit verläng. Exp. Ueber r. Hilus leises Atmen, in- u. exp. R. G.
13. II.	3,3/1000	51	5,2	Unverändert.
7. III.	1/100	51,8	4,5	Fühlt sich wohler. Bef. unverändert.
16. III.		52		**Wiederaufnahme der Arbeit.**
4. IV.	3,3/100	50,7	4,5	Fühlt sich wohl. R. G. haben abgenommen.
28. IV.	7,5/100	51	5,4	Unverändert.
11. VI.	7,5/100	51,4	3,25	Fühlt sich sehr wohl. Lunge: Grenzen gut versch. Atemger. vesikulär. Ueber b. Spitzen rauh, ü. r. Hilus leise. Keine R. G. mehr.
4. VIII.	1/10	51,5	4,5	Unverändert gut.
6. X.	1/10	53,8	3,75	Unverändert.
12. I. 26	1/10	55,5	4,2	Fühlt sich wohl. Lunge unverändert.
24. III.	im Februar Abbruch der Kur	55,4	4,75	Keine Klagen mehr. Lunge: Gr. gut versch. Atemger. vesik., üb b. Spitzen etw. rauh, ü. r. Hilus leise, keine R. G. mehr.

Besonders in diesem Falle tritt die gute Wirkung von Tebeprotin klar hervor. Der Versuch mit einer allgemeinen Behandlung hatte keinen Erfolg, es trat dabei eher eine Verschlechterung ein. Nach 1 monatlicher spezifischer Kur mit Tebeprotin zeigte sich bereits eine Besserung des Allgemeinbefindens, nach 4 Monaten besserte sich auch der Prozeß auf der Lunge. Nach einem Jahr wird Patient als klinisch geheilt entlassen. Niemals war eine Erhöhung der Senkungsgeschwindigkeit festzustellen.

Gruppe II umfaßt 32 vorwiegend produktive Formen. Davon zeigten 25 Patienten eine erhöhte Senkung vor der Behandlung und zwar war bei 2 Fällen die Senkung stark erhöht, 13 zeigten eine mittlere und 10 eine niedrige Beschleunigung. In 12 Fällen war während der Tebeprotinbehandlung eine deutliche Besserung festzustellen und zwar ging die Senkung bei 8 Patienten auf den Normalwert. Bei einem der beiden Fälle, bei denen die Senkung vor der Behandlung stark erhöht war, wurden die Werte auf die Norm gebracht. Gleichzeitig war parallel der Senkungserniedrigung auch eine deutliche Besserung der subjektiven und physikalischen Krankheitserscheinungen zu beobachten. Auch hier sahen wir wieder wie bei den cirrhotischen Formen, daß die klinische Besserung, besonders die Gewichtszunahme, vor der Senkungserniedrigung auftritt. Ich bringe von den gebesserten Fällen 3 Beispiele.

Fall I. Peter G., 23 Jahre, Hilfsarbeiter.

Kommt in Behandlung am 8. I. 25.

Anamnese: seit $1^1/_2$ Jahren Husten, Auswurf, Nachtschweiße, Stechen auf der Brust, Gewichtabnahme, schlechter Appetit.

Befund: Asthenischer Körperbau, mäßiger E. Z., blasses Aussehen. Größe 1,67. Gewicht 63.5 kg. Temperatur 37,9. Lunge: r. h. u. Grenze weniger gut verschieblich. Über beiden Spitzen etwas Schallverkürzung, l. mehr als r. H. über der ganzen r. Seite relative Dämpfung. Atemgeräusch vesikulär, r. mit langgezogenem Exp. Links Atemgeräusch leiser, aber ebenfalls ver-

längert jedoch nicht so scharfes Exp. Über der ganzen Lunge feinblasige inspiratorische R. G., die nach unten klingend werden. Besonders zahlreiche R. G. über beiden Spitzen und der rechten Hilusgegend. Sputum: Bazillen. —

Pirquet: 9 mm erhaben.

Senkungsreakt.: 13 mm = mittl. Erhöhung.

15. I. 25 Tebeprotinreakt.: mit 5/100 mg: Allgemeinreakt.: Kopfschmerz, mehr Schmerzen im Rücken, Temperatur 39,3.

Lokalreakt.: derbes gerötetes Infiltrat 11 : 8 cm.

Herdreakt.: über der ganze Lunge vermehrte R. G.

Zunächst allgemeine und diätetische Behandlung. Da keine Besserung eintritt, Einleitung der Tebeprotinkur am 3. IV. 25.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S. R.	Befund und Verlauf
3. IV. 25	1/1000	61,2	12,6	Befund vom 8. I. 25.
11. IV.	2,2/1000	61,7	13,25	Unverändert.
27. IV.	7,5/100	62,6	10,5	Fühlt sich frischer. Lunge unveränd.
9. V.	1/100	62,5	11,2	Husten u. Nachtschweiße lassen nach, Appetit bessert sich, Kur wird gut vertragen.
27. V.	2,2/100	63,3	8	Fühlt sich wohl. Lunge: Grenzen gut versch. R. Spitze. Schallverk. Atemger. versikulär. R. langgez. Exp. l. Spitze rauhes Exp., r. Spitze leises Atmen. Ueber b. Spitzen mäßig feinbl. R. G.
3. VII.	1/10	62,8	7,75	Unverändert guter Verlauf.
10. IX.	1/10	63,1	2,5	Völliges Wohlbefinden. Lunge unveränd. R. G. über d. Spitzen haben abgenommen.
13. XI.	2/10	64,1	3,25	Unverändert.
5. I. 26	2/10	66,5	2,5	Völliges Wohlbefinden. Lunge: Gr. gut versch. R Spitze Schallverk. Vesikuläratmen ü. r. Spitze leiser als l. Links rauhes Atmen mit hauch. Exp. L. v. o. rauhes. unreines Atmen.

Nach annähernd 3 monatlicher Allgemeinbehandlung zeigte sich hier keine Besserung. Es wurde deshalb eine Tebeprotinkur eingeleitet und bereits nach 3 Wochen fühlt sich Pat. wohler; seitdem schreitet die Besserung relativ rasch fort. Nach 2 Monaten ist die mittlere Senkungsbeschleunigung in eine niedrige übergegangen und hat nach 5 Monaten den Normalwert erreicht. Nach 9 Monaten beträgt die Gewichtszunahme 5,3 kg; es ist Stillstand des Prozesses eingetreten, der einer klinischen Heilung gleichkommt.

Fall II. Katharina H., 19 Jahre, Spinnereiarbeiterin.

Kommt zur Behandlung am 10. III. 25.

Anamnese: seit $^1/_2$ Jahr Husten, Auswurf, Nachtschweiße, Herzklopfen, Gewichtsabnahme.

Befund: mittl. Körperbau, mäßiger E. Z. Größe 1,52 Gewicht 45 kg Temperatur: 37,5. Lunge: Grenzen gut verschieblich, beide Spitzen gedämpft, l. mehr als r. Ebenso die Hilusgegend. Atemgeräusch vesikulär, leise. Zahlreiche inspiratorische R. G. über beiden Spitzen und in der Hilusgegend. Röntgenaufnahme: zartes Thoraxskelett, geringe Trübung der rechten Spitze. R. Hilus verstärkt und einige zarte Stränge zur Spitze hin. Zwischen Spitze und Hilus einige grobfleckige Schatten. Sputum: Bazillen —.

Pirquet: negativ.

Senkungsreakt.: 14,2 = mittl. Erhöhung.

17. III. Tebeprotinreakt.: mit 5/100 mg. Allgemeinreakt.: Kopfschmerz, Stechen auf der l. Brustseite. Reichlich Nachtschweiße, Appetitlosigkeit, Schwindel. Temp. 38,3.

Lokalreakt.: ziemlich derbes handgroßes Infiltrat.

Herdreakt.: über der ganzen Lunge, bes. r. Spitze R. G.

Diagnose: Aktive produktive cirrhotische Tub. der rechten Lunge.

Beginn der Tebeprotinkur am 23. III. 25.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S.R.	Befund und Verlauf
23. III. 25	1/1000	45	13,8	Wie am 10. III.
3. VI.	2,2/1000	45,5	14,75	Unverändert.
15. IV.	7.5/1000	45,6	12,25	Kopfschmerz und Schwindel haben nachgelassen, sonst unverändert.
18. V.	2,2/100	45	12,6	Husten und Auswurf haben nachgelassen. Immer noch leichte Temp. u. Nachtschw. Lunge mäßig insp. R. G. üb. beiden Spitz. u. Hilus. Ueber unt. Part. hauch Exp. u. Vesikuläratmen.
8. VI.	5/100	46,4	11,6	Unverändert.
19. VII.	1/10	48,2	9,6	Unverändert.
6. IX.	2/10	50,3	7,25	Hat sich gut erholt. Nur noch wenig Husten, vereinz. Nachtschw. u. Kopfschm. Lunge: leichte Schallverk ü. d. Spitz. Atmen vesikul. Ueber d. Spitz. u. d. Hilus einige R. G.
9. XI.	2/10	49,2	8,2	Unverändert.

Unter einer Gewichtszunahme von 4,7 kg bis zur Entlassung Beginn der Besserung nach 3 wöchiger Kur und normaler Senkung nach 9 Monaten. Gleichzeitig sehen wir eine deutliche Heilungstendenz des Prozesses.

Fall III. Christian Sch., 33 Jahre, Weber.

Kommt zur Behandlung am 6. IX. 24.

Anamnese: seit einem Vierteljahr Husten und Auswurf, Nachtschweiße, Gewichtsabnahme, Kopfschmerzen, Mattigkeit, Appetitmangel.

Befund: mittelkräftiger Körperbau. Herabgesetzter E. Z. Blasses Aussehen. Größe: 1,80 Gewicht: 70,2 kg Temperatur 37,7. Lunge: Grenzen wenig verschieblich. Über beiden Spitzen und Hilus Schallverkürzung, r. mehr als l. Über der rechten Spitze bis zum Hilus verschärftes Atmen mit verlängertem Expirium. Auf der ganzen rechten Seite Atemgeräusch rauher als

links. Über beiden Spitzen und rechtem Hilus zahlreiche feinblasige inspiratorische R. G. Bacillen ++.

Pirquet: +

Senkungsreakt.: 46,5 starke Erhöhung.

Diagnose: aktive produktive Tub., bes. der rechten Lunge. Beginn einer Tebeprotinkur am 30. IX. 24.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S. R.	Befund und Verlauf
30. 9. 24.	1/1000	70	48,2	Wie am 6. IX. Ungestörter Verl. d. K,
7. X.	2,2/1000	70,2	48	Unverändert.
21. X.	1/100	72,5	35	Kopfschmerz u. Müdigk. lassen nach. Lunge: R. G. werden weniger.
6. XI.	2,2/100	74,2		Temp.-Steig. 38,7 desw. Zurückg. auf eine niedrigere Dosis.
19. XI.	1/100	75,4	15,75	Fühlt sich wohler. Hat Appetit. Husten u. Nachtschw. lassen nach. Lunge unverändert.
5. XII.	2,2/100	76,6	18,4	Kur wird gut vertragen.
10. I. 25.	7,5/100	78,3	16,6	Lunge: Grenzen etw. tiefst. gut versch' Ueber d. r. Spitze Schallverk. Ueber d' r. Spitze verl. Exp. u. vereinz. feinbl. insp. R. G. Ueber r. Hilus, ebenf. L. Spitze etw. verl. Exp.
10. II.	1/10	82,4	18	Unverändert.
11. V.	1/10	89,3	15,5	Steigendes Wohlbefinden. Hat sich glänzend erholt.
11. VI.	2/10	92,5	18,25	Unverändert.
27. VII.	2/10	94,4	28,75	Katarrh. Lunge unverändert.
24. IX.	2/10	98,5	9	Fühlt sich ganz wohl. Keine Nachtschweiße mehr. Großer Appetit. Lunge r. Spitze Schallverk., ebenso r. h. u. Grenzen r. h. u. schlechter versch. Atemger, vesikulär. L. rauh, r. leise vereinz. R. G. üb. r. Hilus.
30. I. 26.	2/10	99,4	8,25	Wohlbefinden.
27. II.	Kur wird abgesetzt	100,1	4,25	Guter Ernähr. Zust. Kein Husten und Ausw. mehr. Lunge: r. Spitze Schallverk. R. o. verl. u. versch. Exp. Rauhes Insp. Keine R. G. mehr. **Bazillen —.**

Hier ist besonders die starke Gewichtszunahme von 30 kg in 15 Monaten erstaunlich. Die Senkungswerte erniedrigen sich ebenso rasch, wie sich das Allgemeinbefinden bessert und die Gewichtskurve ansteigt. Bereits nach 1 Monat ist die starke Erhöhung auf eine mittlere übergegangen, nach einem Jahr auf eine niedrige und hat 15 Monate nach Behandlungsbeginn die normalen Werte erreicht. Sehr klar tritt hier die Parallele zwischen Senkungswert und Erfolg der Behandlung hervor. Am Schlusse der Kur sind keine Bacillen mehr im Sputum nachzuweisen.

Von den übrigen Patienten der Gruppe II mit erhöhter Senkungsgeschwindigkeit bei Beginn der Behandlung war bei 11 Fällen kein Einfluß der Tebeprotinkur auf die Senkung festzustellen. Trotzdem wurden 5 Fälle klinisch wesentlich gebessert. Bei den übrigen blieb der Allgemeinzustand unverändert und der Prozeß auf der Lunge stationär. Nur bei 2 Patienten stiegen die Senkungswerte im Laufe der spezifischen Kur an, und entsprechend sahen wir weder eine Besserung des Allgemeinbefindens noch des Prozesses.

Bei 7 Patienten, also bei 21 % der produktiven Fälle, war die Senkungsgeschwindigkeit vor der Behandlung normal. Während bei den cirrhotischen Formen sämtliche Patienten mit initialer normaler Senkung durch die Kur eine auffallende Heilungstendenz zeigten, sahen wir bei den produktiven Formen nur in 4 Fällen mit normaler Senkungsreaktion einen wirklichen Erfolg der Behandlung, bei immer gleichbleibenden normalen Senkungswerten. Dagegen erhöhten sich bei den übrigen 3 Fällen die Senkungswerte während der Kur bei gleichzeitiger Verschlechterung des klinischen Bildes in 2 Fällen, während bei einem Patienten trotzdem eine leichte Besserung zu verzeichnen war. Bei den produktiven Erkrankungen scheint demnach die initiale normale Senkungsgeschwindigkeit weder ein sicheres Diagnostikum noch ein Indikator für den Erfolg einer Tebeprotinkur zu sein. Doch dürften Versager bei jeder Behandlung zu verzeichnen sein.

Von den Fällen mit normal bleibenden Senkungswerten und gleichzeitiger Besserung führe ich als Beispiel an:

Anna H., 28 Jahre, Hilfsarbeiterin.

Kommt am 28. IV. 25 zur Behandlung.

Anamnese: seit $1^1/_2$ Jahren Stechen in der Seite, Nachtschweiße, Müdigkeit, Appetitlosigkeit.

Befund: Mittelkräftiger Körperbau, mittlerer E.Z., blaßes Aussehen, blaße Schleimhäute. Größe: 1,69. Gewicht: 68,5. Temperatur 37,2.

Lunge: Grenzen gut verschieblich. Über beiden Spitzen Schallverkürzung, l. mehr als r. Leichte Schallverkürzung über dem Hilus beiderseits. Relative Dämpfung über der linken Lunge. Atemgeräusch vesikulär. L. schärfer, mit lang gezogenem Expirium, r. rauher und leiser. Mäßig feinblasige R. G. über beiden Spitzen und Hilus. Röntgenaufnahme: Ziemlich intensive Verschattung über der linken Spitze, in geringem Grade auch der rechten. Verstärkung des Hilus beiderseits. Deutliche Stränge zwischen Hilus und Spitze. Besonders links mit einigen deutlichen, rechts mit zartfleckigen Einlagerungen. Mediales Nachschleppen des rechten Zwerchfelles. Diffuse fleckige Verschleierung.

Pirquet: 14 mm

Senkungsreakt.: 6,75 = normal

Tebeprotinreakt: mit 7,5/100 mg. Allgemeinreakt.: Müdigkeit, Kopfschmerz, Appetitlosigkeit. Temp.: 37,8.

Lokalreakt.: rotes Infiltrat 6 : 8 cm.

Herdreaktion: am meisten linke Spitze und linker Hilus, rechte Spitze und rechter Hilus geringere Reaktion mit trockenem Giemen und verschärften Exp.

Diagnose: Aktive produktive Tub. beider Lungen.

Beginn der Tebeprotinkur am 15. V. 25.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S.R.	Befund und Verlauf
15. V. 25	1/1000	68,5	6,5	Wie am 28. IV.
10. VI.	1/100	70,2	8,5	Unverändert.
4. VII.	3,3/100	96,7	7,6	Fühlt sich wohler. Müdigkeit läßt nach. Appetit nimmt zu.
1. VIII.	7,5/100	70,4	7,75	Lungen: Grenzen gut versch. L. Spitze Schallverk., ebenso Hilus. Atmen vesikulär, l. schärfer, üb. beiden Spitzen rauh. Nur wenige feinbl. R. G. über d. l. Spitze.
5. IX.	1,5/10	71	6,25	Unverändert.
3. X.	1,5/10	71,5	5,5	Nachtschw. werden seltener.
5. XII.	2/10	71,1	6,5	Hat sich gut erholt. Nur i. d. letzten Tag. wieder Stechen. Lunge: Grenzen gut versch. Ueber d. l. Spitze noch Schallverk. Im übrigen voller Klopfschl. Atmen l. Seite leise, üb. beiden Spitz. etw. rauh und unrein mit verl. Exp.
30. I. 26	2/10	72,3	5,5	Keine Klagen mehr. Völliges Wohlbefinden, kommt nur noch alle 14 Tg. zur Injekt.
20. V.	2/10	72,2	3,75	Völliges Wohlbefinden. Lunge: geringe Schallverk. üb. d. l. Spitze, Atmen vesikul., üb. beiden Spitzen rauh, Exp. verlängert u. versch., keine R. G.

Die Senkungswerte bleiben in diesem Fall, außer einer leichten Erhöhung im ersten Behandlungsmonat, dauernd normal. Bereits nach $1^1/_2$ Monaten hebt sich das Allgemeinbefinden, und nach 3 Monaten zeigt sich auf der Lunge eine Abnahme der Dämpfungszonen neben einem Zurückgehen der R. G., und nach 1 Jahr läßt der Befund bei gutem Allgemeinbefinden (3,7 kg. Gewichtszunahme) auf Vernarbung des Prozesses schließen.

Gruppe III umfaßt 7 Fälle.

Bei sämtlichen Patienten mit exsudativer Tuberkulose war die Senkung beschleunigt, und zwar fand sich in 2 Fällen eine starke und in 5 Fällen eine mittlere Erhöhung; auch hier wieder

ein deutlicher Parallelismus zwischen Senkungsreaktion und Schwere der Erkrankung. Während der vorsichtigen, mit langsam ansteigenden Dosen durchgeführten Tebeprotinkur ließ sich bei 5 Patienten eine deutliche Besserung beobachten. Gleichzeitig gingen bei 3 Patienten die Senkungswerte zurück, von starker auf mittlere und in einem Fall von mittlerer Höhe auf den Normalwert. Bei den übrigen 2 dieser 5 Fälle hielten sich trotz klinischer Besserung die Werte auf mittlerer Höhe.

Verschlechterung des Gesamtbildes trat nur in 2 Fällen ein. Bei einem derselben drückte sich die klinische Verschlechterung auch in der Senkungsreaktion aus, indem dieselbe von einer mittleren auf eine starke Erhöhung überging. Bei den anderen hielten sich die Senkungswerte trotz der klinischen Verschlimmerung auf der initialen mittleren Höhe.

Man kann also wohl sagen, daß auch exsudative Formen, sofern die Reaktionsfähigkeit des Organismus noch nicht herabgemindert ist, auch bei stark erhöhter Senkungsreaktion keine Kontraindikation für eine streng individuell durchgeführte Tebeprotinbehandlung bilden. Daß es sehr wohl gelingen kann, auch bei exsudativen Fällen, eine Umstimmung des Organismus zu erzielen, zeigt folgendes Beispiel:

Josef St., 30 Jahre, Student.

Kommt zur Behandlung am 10. XI. 24.

Anamnese: schon seit 2 Jahren verschiedentlich auch mit Alttuberkulin behandelt. Keine Besserung. Seit 14 Tagen vermehrter Husten und Aufwurf, besonders morgens, Kurzatmigkeit, starke Nachtschweiße, Stechen im Rücken.

Befund: kräftiger Körperbau, guter E. Z., blaß. Größe: 1,68. Gew.: 67,8. Temp. 38,1. Lunge: l. h. u. schlecht verschieblich. Absolute Dämpfung der linken Lunge bis zur Höhe des 6. B. W.; nach unten hellt sich der Schall auf. Rechts Dämpfung in der Hilusgegend. Über den gedämpften Bezirken ist kaum ein Atemgeräusch festzustellen; nur massenhaft fein- bis mittelblasige, zum Teil klingende R. G. Auch im linken Unterlappen zerstreut liegende R. G.

Sputum: Bazillen + +.

Senkungsreakt.: 41,75 = starke Erhöhung.

Diagnose: Aktive offene, exsudative Tub. beider Lungen, l. stärker als r.

Beginn einer Tebeprotinbehandlung am 15, XI. 24.

Datum	Tebepr.-Inj.	Gewicht	S.R.	Befund und Verlauf
15. XI. 24	1/1000	67,8	41,75	Wie am 10. XI. Langsame Steigerung der Tebeprotinkur.
22. XI.	2,2/1000	68,2	38,5	Unverändert.
3. XII.	7,5/1000	69,5	39,4	Husten u. Auswurf haben noch zugenommen. Kur wird gut vertragen, Keine wesentl. Temperaturst.
19. XII.	1/100	70,5	36,8	Unverändert.
10. I. 25	2,2/100	71,9	21,75	Husten u. Ausw. bessern sich, kann freier atmen. Lunge: unverändert.
18. II.	3,3/100	71,2	11,0	Unverändert.
13. III.	7,5/100	71,2	14,25	Gutes Allgemeinbef., geht heute ins Examen.
30. III.	1/10	71,4	10,25	Hat sich sehr gut erholt. Trotz Examensarb. über 3 kg Gewichtszunahme. Klagt noch üb. Husten, Auswurf und starken Nachtschw. Lunge: Grenzen l. h. in Höhe des 11.—12. B. W. gut versch. Klopfsch. üb. d. g. l. S. mit Ausnahme l. h. u. in einer Höhe von 4 cm gedämpft. R. Dämpfung in der Hilusgeg. Atemger. r. verschärft, l. leiser. Ueber d. r. Seite hauchendes, verl. Exp.; l. mäßig fein- bis großbl. in- u. exp. R. G.; die insp. überwiegen. Nach Straubing zur Weiterbehandlung.

In diesem Falle mit stark erhöhter Senkung kam die Schwere der Erkrankung auch in der Senkungsreaktion deutlich zum Ausdruck. Auf die Tebeprotinbehandlung setzte nach knapp 2 Monaten ein subjektive Besserung ein, die von einem deutlichen Zurückgehen der Senkungswerte und trotz Examensarbeit von Gewichtsanstieg begleitet war. Nach $4^1/_2$ Monaten ist eine deut-

liche Neigung des Prozesses zum Übergang in die produktive Form sowie eine gewisse Schrumpfungstendenz wahrnehmbar. Die Senkungsreaktion ist bei Entlassung auf mittlerem Wert.

Zusammenfassung.

Über die Ergebnisse unserer Beobachtungen läßt sich nun kurz Folgendes berichten: im großen und ganzen entsprechen die initialen Senkungswerte dem klinischen Befund. Es zeigten sich durchschnittlich niedrige Erhöhungen der Senkungsgeschwindigkeit bei den cirrhotischen Formen der Lungentuberkulose, mittlere bei den produktiven und mittlere bis hohe Werte bei den exsudativen Erkrankungen. Allerdings war die Senkungsreaktion nicht immer ein sicheres Diagnostikum: denn besonders bei den cirrhotischen Fällen war die initiale Senkung trotz deutlicher Aktivität des Prozesses häufig normal; doch waren in diesen Fällen die normalen Werte ein fast absolut sicheres Prognostikum, insofern, als gerade diese Erkrankungen während der Tebeprotinkur eine auffallende Besserung zeigten, resp. in klinische Heilung übergingen.

Am besten reagierten die cirrhotischen Formen auf die Tebeprotinbehandlung; doch waren in den meisten Fällen auch bei den produktiven Erkrankungen Erfolge zu verzeichnen, selbst bei den exsudativen Fällen wurde die Tebeprotinkur mit sehr günstigen Resultaten durchgeführt. Hohe initiale Senkungswerte, wie 20 — 40 mm gaben uns nie Anlaß, von einer Tebeprotinkur abzusehen.

Mit der Besserung des klinischen Bildes ging auch, mit nur einigen Ausnahmen, eine entsprechende Herabminderung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen parallel; doch war dabei auffallend, daß die Senkungswerte oft erst mehrere Monate nach Eintritt der klinischen Besserung abnahmen.

Literaturverzeichnis.

1. Arneth, Die qualitative Blutleere. 1922.
2. Brinkmann, Einfluß spezifischer und unspezifischer Antigene auf die Senkungsreaktion. 1. Tagung der deutschen Tuberkulose-Gesellschaft Düsseldorf. Sitzung vom 29. April 1926.
3. Büscher, Zur Frage der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen. Klin. Wo. 1921, Nr. 14, S 223.
4. Connerth, Über die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen nach cutaner, intra- und subcutaner Vaccination. Deutsch. med. Wo. 1925, Nr. 37, S. 1525.
5. Costabile, Einfluß von Medikamenten auf die Senkungsgeschwindigkeit. H. Morgagni 1927, Nr. 3, Ref. Med. Klin. 1927, Nr. 37. S. 1427.
6. Fahräus, The Suspension-Stability of the Blood. Stockholm 1921.
7. Freund, A. Blutkörperchensenkung und aktive Tuberkulose. Beitrag z. Klin. d. Tub., Bd. 59, H. 4. S. 629—633, 1924.
8. Frisch, Die Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten. I. Wien. klin. Wo. 1927. Nr. 4, S. 130.
9. Derselbe, Die Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten. II. Wien. klin. Wo. 1927. Nr. 5, S. 167.
10. Frisch, A. v., Über den prognostischen Wert der Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten bei Lungentuberkulose. Beitrag z. Klin. d. Tub. Bd. 60, Heft 2, S. 141—148, 1924.
11. Grafe, Bemerkung zu der Mitteilung von Brüneke: „Besitzen wir in der Kombination von Erythrocyten-Senkungsgeschwindigkeit und Injektion von Alttuberkulin nach Grafe-Reinwein eine klinische brauchbare Tuberkulosereaktion?“ Beitr. z. Klin. Tub., Bd. 58, S. 346, 1924.
12. Grunow, Weitere Untersuchungsergebnisse zur Frage der Reizkörperentstehung bei den Wildbader Thermalquellen. Zeitschr. f. d. ges. phys. Ther. Bd. 28, S. 101, 1924.
13. Hille, Die Beziehungen der Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten zur Kolloidstabilität des Plasmas bei Säuglingen. Monatsschr. f. Kinderh. Bd. 28, S. 137, 1924.

14. Katz, G. Die Senkung der roten Blutkörperchen im Zitratblut bei Lungentuberkulose. Zeitschr. f. Tub., Bd. 35. H. 6, S. 4.

15. Derselbe, Zur Methodik der Senkungsreaktion. D. m. W. 1924, S. 585.

16. Derselbe, Über hyperallergische Tuberkuloseformen. Z. f. ärztl. Fortb. 1928, Nr. 5.

17. Katz u. Leffkowitz, M., Die Blutkörperchensenkung. Erg. d. inn. Med, u. Kinderh. 1928. S. 267—392.

18. Lauterbach, Zur biologischen Diagnostik der aktiven Lungentuberkulose unter besonderer Berücksichtigung von Tebeprotin- und Blutkörperchen-Senkungsreaktionen. Z. f. Tub. Bd. 47, H. 4, S. 301, 1927.

19. Leenderts, Das Verhalten der Blut-Eiweißkörper als Spiegel bestimmter krankhafter Vorgänge im menschlichen Organismus. Klin. Wo. 1926, Nr. 5.

20. Linsenmeier, G., Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen und ihre praktische Bedeutung. Münch. med. Wo. Nr. 40, Jg. 70, 1923, S. 1243.

21. Löhr, W. u. H. Über die Veränderungen der physikalisch-chemischen Struktur. Z. f. d. Ges. exp. Med. Bd. 29, S. 139. 1922.

22. Löwenthal, K., Wert der Blutkörperchensenkung für die Diagnose und Prognose der Lungentuberkulose. Z. f. Tub., Bd. 40, H. 2, S. 105—109, 1924.

23. Mende, J. Über die Bedeutung der Sedimentierungsreaktion (Feststellung der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen). Bei spezifischen Kuren gegen die Lungentuberkulose. Zeitschr. f. Tub., Bd. 41, H. 1, 1924.

24. Michels, G., Die Untersuchung des Blutes und ihre Bedeutung für die Klinik der Tuberkulose. Zeitschr. f. Tub., Bd. 23, H. 6, S. 353. 1925.

25. Nagel, Blutkrankheiten und Blutdiagnostik 1923.

26. Neergard, K. v., Über die Bedeutung der Sedimentierungsreaktion der roten Blutkörperchen für die Diagnostik der Lungentuberkulose mit einem Beitrag zur Theorie der Sedimentierungsreaktion. Schweiz. med. Wo. 1923, Jg. 53, Nr. 49, S. 1122.

27. Plaut, Die Senkungsgeschwindigkeit der Blutkörperchen bei Nerven- und Geisteskrankheiten. Münch. med. Wo. Nr. 10. 1920.

28. Schilling, Das Blutbild und seine klinische Verwertung. 1922.

29. Starlinger, Über die klinische Bedeutung des physiko-chemischen Zustandes der zirkulierenden Eiweißkörper des Blutes und des Gewebes. Z,bl. f. inn. Med. 1927, Nr. 17, S. 418.

30. Tegtmeier, Kombination von Tuberkulininjektion mit der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei Lungentuberkulose. D. m W. 1924. Nr. 29, S. 990.

31. Derselbe, Zur Verfeinerung und Verbesserung der biologischen Diagnose der Lungentuberkulose. Kombination der Blutsenkungsreaktion mit der Injektion von Alttuberkulin. Z. f. Tub. Bd. 40, H. 6, S. 442, 1924.

32. Westergreen, A., Korrektur der Vergleichstabelle bei verschiedener Methodik der Blutsenkungsprobe. Kl. Wo. 1922, Nr. 44, S. 2188.

33. Derselbe, Die Senkungsreaktion. Erg. f. inn. Med. u. Kinderh., Bd. 26, S. 577—732, 1924.

34. Derselbe, On the clinical inport of the red cell sedimentation. Reaktion in the deseases of the joints. Acta med. scandinav. 1926. Sppl. 16, p. 3434.

35. Derselbe, The technique of the red sedimentation reaktion. Americ. review of tub. Vorl. 14, p. 94, 1926. Z. f. Tub. Bd. 47, H. 1, S. 81, 1927.

36. Windrath und Garnatz, Über die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei Lungentuberkulose. Z. f. Tub. Bd. 40, H. 3, S. 203—209, 1924.

37. Zinn und Katz, Biologische Einwirkung von der Haut auf den gesunden und tuberkulösen Organismus. Tub. Biblioth. Bd. 27, 1927.

Lebenslauf.

Als Sohn des Kaufmanns Bernhard Lanwer und seiner Ehefrau Katharine, geb. Nagel, wurde ich am 29. XI. 1897 zu Strücklingen in Oldenburg geboren. Ich besuchte das Gymnasium zu Meppen und später das Realgymnasium zu Papenburg.

Von März 1916 bis Dezember 1918 stand ich als Kriegsfreiwilliger im Heeresdienst.

März 1919 erhielt ich am Realgymnasium zu Papenburg das Reifezeugnis.

Im Sommersemester 1919 begann ich das medizinische Studium an der Universität Münster. Ab Sommersemester 1921 studierte ich an der Universität Erlangen. Hier machte ich nach einem Semester das Physikum. Am 9. Juni 1925 bestand ich dort das medizinische Staatsexamen. Das praktische Jahr verbrachte ich an der medizinischen Poliklinik, der chirurgischen Poliklinik und der Frauenklinik zu Erlangen. Nach Absolvierung des praktischen Jahres am 30. Juni 1926 war ich als Vertreter und am Ambulatorium der medizinischen Klinik zu Erlangen tätig.

Am 7. November 1926 ließ ich mich zu Schlüsselfeld (Oberfr.) nieder und bin dort seitdem als praktischer Arzt tätig. Seit dem 6. Oktober 1927 bin ich mit der Aerztin Dr. med. Lanwer-de Haan, Martha verheiratet.